

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-7053

⑤ Int.Cl.⁴G 03 G 15/00
15/04

識別記号

3 0 2
1 2 0

庁内整理番号

7907-2H
8607-2H

⑬ 公開 昭和64年(1989)1月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 昭62-163075

⑰ 出 願 昭62(1987)6月30日

⑱ 発 明 者 三 林 武 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外 2 名

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1) 画像表示部と、この画像表示部の画像表示面において任意の画像領域を指定する領域指定手段と、前記画像表示部に表示する画像を光学的に走査する画像走査手段と、この画像走査手段と共に動作する被転写材の搬送手段と、前記画像走査手段で得られる画像走査光により露光され静電潜像の形成される像担持体と、前記画像走査手段から像担持体に対し与えられる画像の形成を阻止する潜像形成阻止手段と、前記搬送手段による被転写材の搬送速度に対応した数のパルス信号を発生するパルス信号発生手段と、前記領域指定手段による指定領域に応じて上記パルス信号発生手段から出力されるパルス信号をカウントし前記潜像形成阻止手段を駆動する制御手段とを具備したことを特徴とする画像形成装置。

(2) 前記パルス信号発生手段は前記画像走査

手段の走査駆動部に設けられたパルスディスク及びパルスセンサであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置。

(3) 前記パルス信号発生手段はそのパルス信号の発生周期が前記領域指定手段による単位当りの指定領域に対応する画像走査時間の整数倍又は整数分の一であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置。

(4) 前記領域指定手段は画像が形成される被転写材の搬送方向に沿って領域を指定することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、マイクロフィルム・リーダ・プリンタ装置等の画像形成装置に関する。

(従来の技術)

例えばマイクロフィルム・リーダ・プリンタ等、一般に反転現象を行なう画像形成装置では、

有効画像の先端より以前、及び後端より以後の領域が余計に現像されるので、例えば特願昭61-109193号に開示されるように、露光手段の走査光を遮断するシャッタ装置を設け、有効画像領域にのみ感光体が露光されるようにした画像形成装置が提供されている。

(発明が解決しようとする問題点)

ここで、上記シャッタ装置による走査光の遮断動作を任意の画像領域に対応して制御することで、必要とする画像領域のみ複写(トリミング)することが考えられるが、例えば画像走査機構の走査駆動手段として走査精度の高いDCモータを使用せず安価なACモータを使用した場合、ACモータはそれぞれその回転速度にばらつきがあるため、予め設計段階においてこのACモータの回転速度に応じて求められる画像走査距離に基づき上記シャッタ装置を制御すると、必要画像の走査開始/終了時点とシャッタの開/閉動作とにずれが生じることがある。この場合、必要画像領域に実際の複写プリント画像が一致しなくなってしまう。

る指定領域に応じて上記パルス信号発生手段から出力されるパルス信号をカウントし前記潜像形成阻止手段を駆動する制御手段とを具備して構成したものである。

(作用)

すなわち本発明に係わる画像形成装置は、例えばマイクロフィルム画像が表示される画像表示部の画像表示面において任意の画像領域を指定する領域指定手段、及び前記画像の走査手段と共に動作する被転写材の搬送速度に対応した数のパルス信号を発生するパルス信号発生手段を備え、前記領域指定手段による指定画像領域に応じて上記パルス信号をカウントし、前記画像走査手段から像担持体に対し与えられる画像の形成を阻止する潜像形成阻止手段を駆動制御し、任意の画像領域だけが正確に複写プリントされるようにしている。

(実施例)

以下図面を参照して本発明の一実施例を説明する。

第1図はこの実施例のマイクロフィルム・リー

う。

本発明は上記のような問題点に鑑みなされたもので、例えば画像走査手段として安価なACモータを使用した場合でも、画像走査とシャッタ制御とにずれが生じることなく、必要画像領域を精度良く複写プリントすることが可能となる画像形成装置を提供することを目的とする。

[発明の構成]

(問題点を解決するための手段)

画像表示部と、この画像表示部の画像表示面において任意の画像領域を指定する領域指定手段と、前記画像表示部に表示する画像を光学的に走査する画像走査手段と、この画像走査手段と共に動作する被転写材の搬送手段と、前記画像走査手段で得られる画像走査光により露光され潜像の形成される像担持体と、前記画像走査手段から像担持体に対し与えられる画像の形成を阻止する潜像形成阻止手段と、前記搬送手段による被転写材の搬送速度に対応した数のパルス信号を発生するパルス信号発生手段と、前記領域指定手段によ

グ・プリンタの断面概略構成を示すもので、その画像形成部には、画像形成部本体1の底面側に給紙カセット2が、左側面には排紙トレイ3がそれぞれ装着されている。また、この画像形成部本体1のほぼ中央には、像担持体である感光体ドラム4が配設されている。そして、この感光体ドラム4の周囲には、帯電手段である帯電用帯電器5、正規現像装置6a、反転現像装置6b、転写前除電装置7、転写手段である転写用帯電器8、剝離用帯電器9、清掃装置10、及び除電ランプ11等が順次配置されている。

また、画像形成部本体1内の下部には、給紙カセット2から給紙ローラ12を介して自動取出しされた用紙Pを、感光体ドラム4と転写用帯電器8との間の像転写部13を経て排紙トレイ3へ導く用紙搬送路14が形成されている。そして、この用紙搬送路14の像転写部13の上流側には、レジストローラ15が、また、下流側には、定着装置としてのヒートローラ16及び排紙ローラ17が配設されている。

そして、感光体ドラム4が図示された矢印a方向に駆動されると、まず、帯電用帯電器5により一様に帯電され、後述するマイクロフィルム・プロジェクタ23側からの画像走査光が、順次感光体ドラム4上に結像され、静電潜像が形成される。

この形成された静電潜像は、現像装置6により現像されて顕在化され、転写用帯電器8側に送り込まれる。

一方、給紙カセット2より供給された用紙Pは、レジストローラ15により供給され、予め感光体ドラム4上に形成されたトナー画像が転写用帯電器8により転写される。このトナー画像が転写された用紙Pは、剥離用帯電器9により感光体ドラム4から剥離され、用紙搬送路14を通過してヒートローラ16へ導かれ、ここで、転写像が溶融定着された後、排紙ローラ17により排紙トレイ3へ排出される。

一方、用紙P上にトナー画像が転写された後の感光体ドラム4の残像は、清掃装置10及び除電ランプ11により消去され、次の複写動作に備え

るようになっている。

なお、画像形成部本体1内には、上部フレーム18と下部フレーム19とが一端部において支軸20を介して枢支されていて、上部フレーム18には、感光体ドラム4の周囲に帯電用帯電器5、現像装置6、清掃装置10、除電ランプ11等の各装置が適宜の手段により取付けられており、上部ユニット1aを構成している。

また、下部フレーム19には、給紙カセット2、転写用帯電器8、剥離用帯電器9、ヒートローラ16、排紙ローラ17、排紙トレイ3等の各機構、及びメインモータ21等が適宜の手段により取付けられて、下部ユニット1bを構成している。

そして、画像形成部本体1の側面パネルを回動させて開放した後、上部フレーム18を支軸20を中心に回動させることにより、ほぼ用紙Pの用紙搬送路14に沿って開閉できるように構成されている(クラム・シェル構造とも言う)。

このため、用紙詰まりの際の除去、及びメンテナンス面で便利なものとなっている。

さらに、上記画像形成部本体1には、上部フレーム18の走査光入射スリット18a上にシャッタ装置22が設けられ、画像走査光の入射を遮断制御している。

このシャッタ装置22は、第2図に示すように、走査光入射スリット18aを遮断するシャッタ22aと、このシャッタ22aを開閉させるリンク機構22bと、このリンク機構22bを駆動するシャッタソレノイド22cとよりなり、シャッタソレノイド22cをオフするとシャッタ22aが開き、シャッタソレノイド22cをオンするとシャッタ22aが閉じる構成とされている。

一方、上記画像形成部本体1の上部には、マイクロフィルム・プロジェクタ23が一体的に設けられる。このマイクロフィルム・プロジェクタ23には、光源24が備えられ、この光源24からの放射光は、集光レンズ25、マイクロフィルム26、レンズケース27を介して光学画像となり、この光学画像は、その画像表示を行なう際に、ミラー28、29に反射されてスクリーン30に

投射される。このスクリーン30には、表示画像の複写領域を指定するカーソル31a、31bが設けられ、スクリーン30表示面の縦方向任意の幅に対応する領域指定が行なえる。上記カーソル31a、31bは、それぞれカーソルバルスモータ31Mにより上下逆方向に移動する。

また、上記レンズケース27とミラー28との間の画像光経路には、回転ミラー32が配設される。この回転ミラー32は、上記フィルム画像表示の際には、画像光経路から外れており、画像複写動作開始の際に上記画像光経路に自動移動設置される。この画像複写動作時においては、回転ミラー32が矢印b方向に回動することで、上記マイクロフィルム26のフィルム画像面は光学的に走査される。そして、その走査光は、ミラー33、34、35に反射して、前記画像形成部本体1の上部ユニット1aの走査光入射スリット18aに入射し、感光体ドラム4に達するよう構成される。

ここで、上記画像形成部における感光体ドラム4とフィルム・プロジェクタ23における回転ミ

ラー32とは、何れもメインモータ21により駆動され同期して回転する。

第3図は前記マイクロフィルム・プロジェクト23の正面概略構成を示すもので、被複写領域指定用のカーソル31a、31bは、図示のようにスクリーン30の右端に位置しており、操作パネル36上に設けられたカーソル操作キー37a、37bを操作することで、カーソル31a、31bはそれぞれスクリーン30の上下逆方向に対象移動する。そして、このカーソル31a、31b間に挟まれるスクリーン30上の領域が、被複写画像領域Sとして指定される。

第4図は上記マイクロフィルム・プロジェクト23の操作パネル36を示すもので、この操作パネル36には、前記カーソル操作キー37a、37bを始めとして、複写動作を指示するプリントキー38、複写枚数指定キー39、複写枚数表示部40、ネガーポジ、ポジポジ選択キー41、自動露光キー42a、マニュアル露光調整キー42b、複写濃度調整キー43が備えられる。

を保持して放射状に設けられている。そして、パルスディスク49を間に介して相対向するようにLED50a及びフォトセンサ50b(第7図参照)が配置されパルスセンサ50を成す。このパルスセンサ50では、LED50aからの投射光がパルスディスク49のスリット49aを通過してフォトセンサ50bに入射するようになっている。つまり、上記パルスディスク49及びパルスセンサ50によりエンコーダパルス発生部51が構成される。ここで、上記感光体ドラム4は、前記回転ミラー32をも同期回転させるメインモータ21により回転駆動されるので、すなわち、エンコーダパルス発生部51は、感光体ドラム4及び回転ミラー32の回転量、つまりは回転ミラー32の回転に伴う画像走査量に対応したパルス信号を発生することになる。

第7図は上記マイクロフィルム・リーダー・プリンタの概略制御構成を示すもので、例えば1チップマイクロプロセッサ等なる制御部52には、第4図における操作パネル36からの各種キー操

作信号が与えられ、制御部52は、その各種キー操作信号に応じて、メインモータ21、シャッタソレノイド22c、カーソルパルスモータ31M等を各対応するドライバDを介して駆動制御すると共に、その他各部の動作制御を行なう。ここで、上記シャッタソレノイド22cに対するソレノイド作動タイミングは、前記エンコーダパルス発生部51より波形整形回路53を介して与えられるパルス信号のカウント値に基づき制御される。

ここで、制御部52は、例えばマイクロフィルム・プロジェクト23における画像表示の際に、操作パネル36におけるカーソル操作キー37a、37bが操作されると、カーソルパルスモータ31Mに対するモータ駆動パルス数から、スクリーン30に対する相対的なカーソル31a、31bの移動位置を求める。そして、この2つのカーソル移動位置に対応するマイクロフィルム26の画面上に、前記第1図の回転ミラー32による画像走査位置が到達するまでの画像走査時間を予め求める。つまり、回転ミラー32の回転動

作に伴う単位時間当りの画像走査距離は、回転ミラー32を駆動するメインモータ21の回転速度により求まるので、上記カーソル指定位置に対応する画像走査距離を単位時間当りの画像走査距離で割れば、2つのカーソル指定位置までの画像走査時間が求められる。そして、制御部52は、この後の、画像複写動作の際に、まず、シャッタソレノイド22cをオンしてシャッタ22aを閉じ、次に、上記一方のカーソル指定位置に対応する画像走査時間に応じた数のエンコーダパルス発生部51からのパルス信号を計数し、ここでシャッタソレノイド22cをオフしてシャッタ22aを開き、感光体ドラム4へのマイクロフィルム26の画像走査光による露光を開始する。そして、上記指定範囲の画像走査が終了し、他方のカーソル指定位置に対応する画像走査時間に応じた数のエンコーダパルス発生部51からのパルス信号を計数すると、再びシャッタソレノイド22cをオンしてシャッタ22aを閉じ、感光体ドラム4への上記露光を阻止する。ここで、上記エンコーダパ

ス発生部51から出力されるパルス信号の周期は、前記カーソル31a、31bの移動最小ステップ、つまりカーソルパルスモータ31Mの1パルス回転分に相当する指定画像領域を走査する画像走査時間の整数分の1に設定される。これはつまり、上記カーソル31a、31bの移動最小ステップに対応する画像領域を走査した場合の、上記パルスディスク49の回転幅内に存在するスリット49aの数で決定される。例えばカーソル31a、31bの移動最小ステップ2.5mm、画像走査速度100mm/secとすると、上記移動最小ステップに相当する画像領域の走査時間は、 $2.5 / 100 = 0.025 \text{ sec} = 25 \text{ msec}$ となる。ここで、上記単位当りの画像走査時間の $1/8$ を上記パルス信号周期とすると、画像走査の際に、カーソル移動時におけるカーソルパルスモータ31Mのモータ駆動パルス数を8倍した数の上記パルス信号をカウントすれば、カーソル移動位置に対応する画像走査位置を検知することができる。すなわち、上記構成のマイクロフィルム・リー

ダ・プリンタにおいて、第1図におけるマイクロフィルム・プロジェクタ23のスクリーン30に投射表示されるフィルム画像の一部領域のみ複写したい場合には、第3図におけるカーソル31a、31bを、操作パネル36のカーソル操作キー37a、37bにより上下移動操作し、任意の被複写画像領域Sを指定する。すると、制御部52は、カーソルパルスモータ31Mに対するモータ駆動パルス数から、第8図に示すように、表示画像Gに対する被複写画像領域Sの相対位置 L_1 、 L_2 それぞれに対応する画像走査時のエンコーダパルス発生部51からのパルス信号カウント数を求める。ここで、後の画像複写動作に伴う画像走査処理は、画像Gの下端から開始されるので、上記 L_1 は露光開始位置、 L_2 は露光終了位置を示すことになる。

つまり、本実施例において、上記 $L_1 = 35 \text{ mm}$ 、 $L_2 = 115 \text{ mm}$ とすると、単位当りの画像走査距離は2.5mmであるので、パルス信号周期を単位当りの画像走査時間の $1/8$ として、 L_1 に相当

するパルスカウント数は $(35 / 2.5) \times 8 = 112$ パルス、 L_2 に相当するパルスカウント数は $(115 / 2.5) \times 8 = 368$ パルスとして求まる。

そして、上記スクリーン30上における被複写画像領域Sの指定の後、操作パネル36のプリントキー38を操作すると、メインモータ21が作動して第1図における感光体ドラム4及び回転ミラー32が同期回転し、マイクロフィルム26を介した画像光の走査が開始される。この画像走査開始時点においては、制御部52によりシャッタソレノイド22cがオンされ、走査光入射スリット18aはシャッタ22aにより遮断される。この場合、上記回転ミラー32の回転動作に伴う画像走査光は、上記シャッタ22aにより遮断されるので、感光体ドラム4に対する露光は行なわれない。

この後、マイクロフィルム26の画像走査位置が前記カーソル31bにより指定された被複写画像領域Sの下端位置Aに達すると、その時点が、

制御部52における予め求められた露光開始位置 L_1 に相当する112パルスのエンコーダパルス発生部51からのパルス信号計数動作により検出される。ここで、制御部52によりシャッタソレノイド22cがオフされ、走査光入射スリット18aのシャッタ22aが開かれる。これにより、マイクロフィルム26の画像走査光はシャッタ22aに遮断されなくなり、前記被複写画像領域Sの下端Aから感光体ドラム4の露光が開始されることになる。

そして、さらに上記画像走査位置が前記カーソル31aにより指定された被複写画像領域Sの上端位置Bに達すると、その時点が、制御部52における予め求められた露光終了位置 L_2 に相当する368パルスのエンコーダパルス発生部51からのパルス信号計数動作により検出される。ここで、制御部52によりシャッタソレノイド22cが再びオンされ、走査光入射スリット18aのシャッタ22aが閉じられる。これにより、マイクロフィルム26の画像走査光はシャッタ22aに

より再び遮断され、前記被複写画像領域Sの上端位置Bで感光体ドラム4の露光は行なわれなくなる。

ここで、例えばメインモータ21として位相制御のACモータが使用されることで、画像走査速度にばらつきが生じたとしても、このメインモータ21の回転動作に応じてパルス信号を発生するエンコーダパルス発生部51からのパルス信号をカウントしてシャッタ装置22による走査光遮断タイミングを制御しているので、前記被複写画像領域Sの露光開始位置 L_1 及び露光終了位置 L_2 とシャッタ22aの開/閉タイミングとにずれが生じることはない。つまり、メインモータ21の回転速度が遅くなり画像走査速度が遅くなると、これに応じて、パルス信号の発生間隔が長くなりシャッタ開閉タイミングは遅くなる。またメインモータ21の回転速度が速くなり画像走査速度が速くなると、これに応じて、パルス信号の発生間隔が短くなりシャッタ開閉タイミングは遅くなる。これにより、画像走査時における露光開始/終了

位置とシャッタ開/閉タイミングとにずれのない、被複写画像領域Sに正確に一致した複写プリント画像を得ることができる。

したがって、上記構成のマイクロフィルム・リダ・プリンタによれば、予めマイクロフィルム26の画像が表示されるスクリーン30上において指定した被複写画像領域Sに対応して、走査光入射スリット18aのシャッタ22aを開/閉動作させるので、必要とする画像領域のみを複写プリント(トリミング)することができると共に、この場合、シャッタ22aの開/閉タイミングを、カーソル指定領域に応じた画像走査量に対応するパルス信号を発生するエンコーダパルス発生部51からのパルス信号のカウントタイミングに同期して制御するので、メインモータ21の回転速度のばらつきに伴う画像走査速度の変化に、画像露光タイミングを精度良く対応させ、カーソル指定領域と複写プリント領域とを正確に一致させることが可能である。

尚、上記実施例では、カーソル31a、31b

により指定される画像領域に対応してシャッタ22aを開動作させ、必要とする画像領域のみ複写プリントするよう構成したが、例えば前記第8図における領域Sの下端位置Aでシャッタ22aを閉じ、上端位置Aで開くようシャッタソレノイド22cを制御すれば、不要な画像領域のみ除いた複写プリント(マスキング)を行なうことができる。

また、上記領域指定に対応する走査光シャッタ22aの開閉制御を応用すれば、表示画像内の複数箇所を選択的に複写プリント(トリミング又はマスキング)することができる。

さらに、上記実施例では、エンコーダパルス発生部51によるパルス信号の発生周期を、カーソル31a、31bの最小移動ステップに対応する単位当りの画像走査時間の整数分の1に設定したが、これは例えば上記単位当りの画像走査時間の整数倍に設定しても良い。

〔発明の効果〕

以上のように本発明によれば、例えばマイク

ロフィルム画像が表示される画像表示部の画像表示面において任意の画像領域を指定する領域指定手段、及び前記画像の走査手段と共に動作する被転写材の搬送速度に対応した数のパルス信号を発生するパルス信号発生手段を備え、前記領域指定手段による指定画像領域に応じて上記パルス信号をカウントし、前記画像走査手段から像担持体に対し与えられる画像の形成を阻止する潜像形成阻止手段を駆動制御し、任意の画像領域だけが正確に複写プリントされるようにしたので、例えば画像走査手段として安価なACモータを使用した場合でも、画像走査とシャッタ制御とにずれが生じることなく、必要画像領域を精度良く複写プリントすることが可能になる画像形成装置を提供できる。

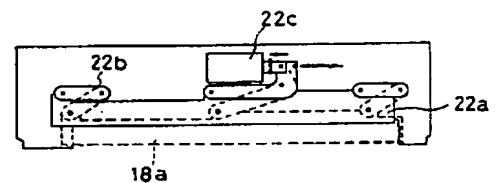
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の画像形成装置の一実施例に係るマイクロフィルム・リーダー・プリンタを示す断面概略構成図、第2図は上記リーダー・プリンタの走査光シャッタ装置を示す構成図、第3図は上

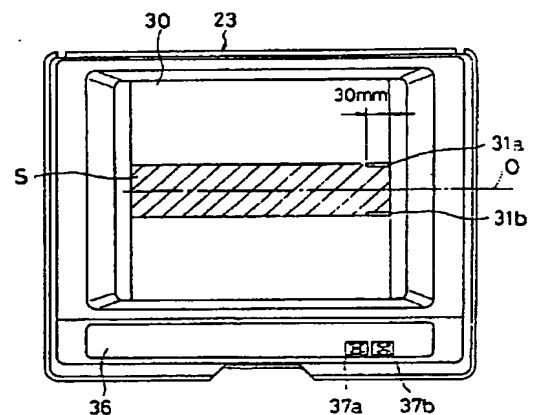
記リーダー・プリンタのマイクロフィルム・プロジェクトを示す正面概略構成図、第4図は上記マイクロフィルム・プロジェクトの操作パネルを示す外観構成図、第5図は上記マイクロフィルム・プロジェクトのカーソル移動機構を示す構成図、第6図は上記リーダー・プリンタに備えられるエンコーダパルス発生部を示す図、第7図は上記リーダー・プリンタの概略制御構成を示すブロック図、第8図は上記リーダー・プリンタによる指定複写画像領域に対する上記走査光シャッタ装置の開閉制御動作を示す図である。

1…画像形成部本体、2…給紙カセット、3…排紙トレイ、4…感光体ドラム、5…帯電用帯電器、6a…正規現像装置、6b…反転現像装置、7…転写前除電装置、8…転写用帯電器、9…剥離用帯電器、10…清掃装置、11…除電ランプ、12…給紙ローラ、13…像転写部、14…用紙搬送路、15…レジストローラ、16…ヒートローラ、17…排紙ローラ、18a…走査光入射スリット、21…メインモータ、22…シャッタ装置

置、22a…シャッタ、22b…リンク機構、22c…シャッタソレノイド、23…マイクロフィルム・プロジェクト、24…光源、26…マイクロフィルム、30…スクリーン、31a、31b…カーソル、31M…カーソルパルスモータ、32…回転ミラー、36…操作パネル、37a、37b…カーソル操作キー、38…プリントキー、47…ドラム歯車、48…歯車、49…パルスディスク、49a…スリット、50…パルスセンサ、50a…LED、50b…フォトセンサ、51…エンコーダパルス発生部、52…制御部、53…波形整形回路。

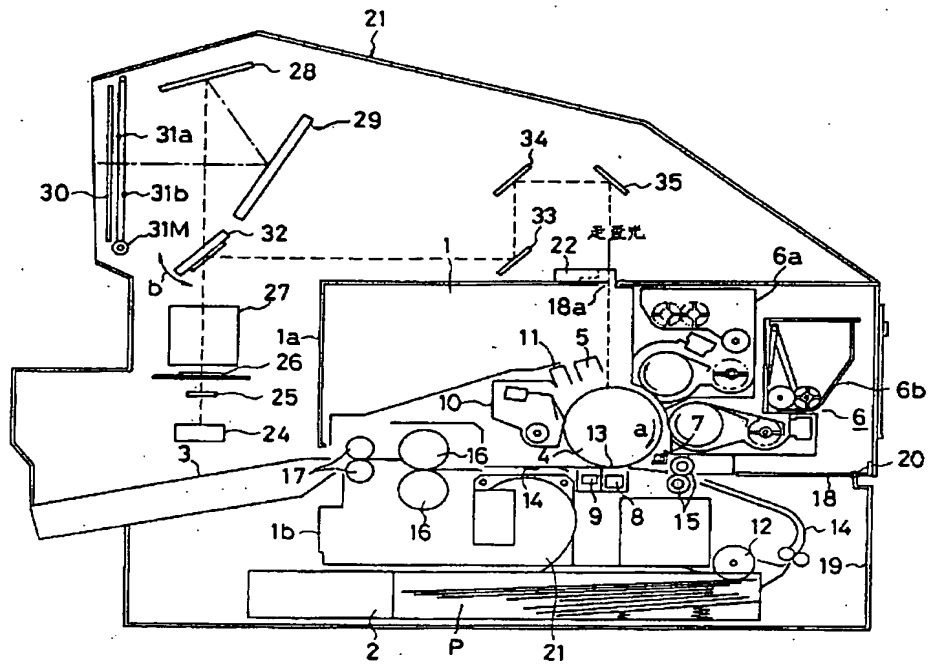


第2図

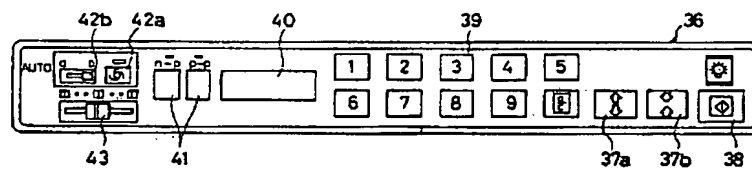


第3図

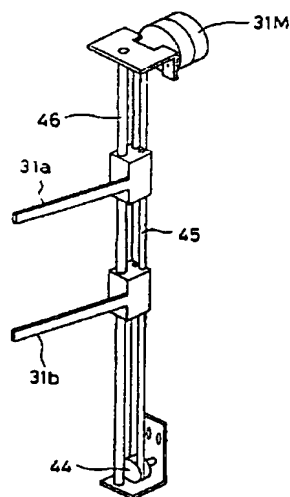
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



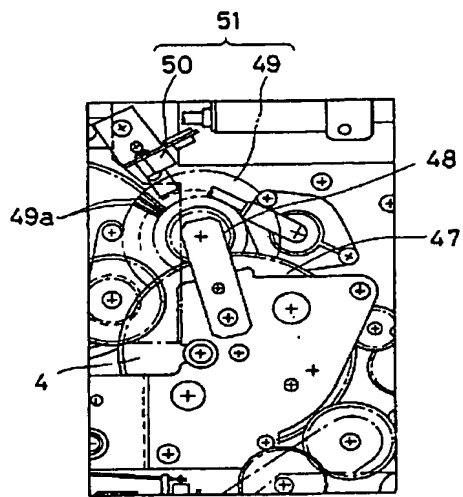
第 1 図



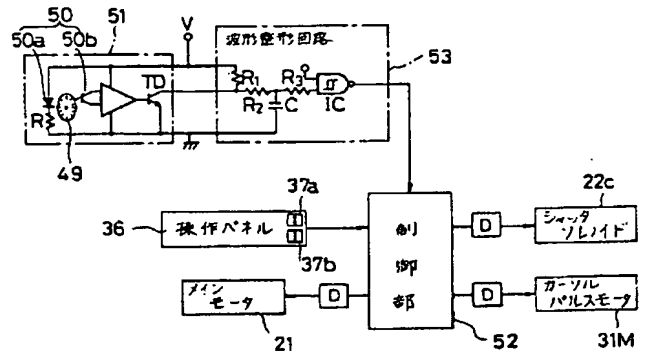
第 4 図



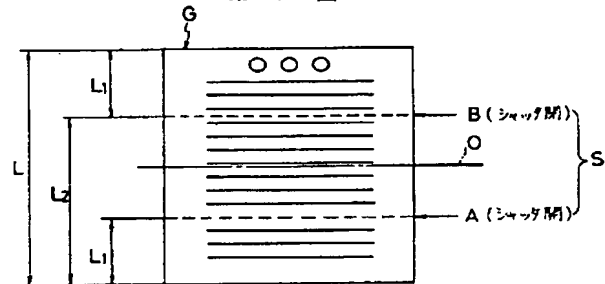
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

Best Available Copy